

**OPTIMASI PERLAKUAN AWAL (*STEAM BLANCHING* DAN
BLEACHING AGENT) PADA TEPUNG BENGKUANG (*Pachyrhizus
erosus*) “LOKAL 1” DAN “LOKAL 2” UNTUK MENCEGAH EFEK
BROWNING DITINJAU DARI SIFAT FISIKOKIMIAWI DAN
SENSORIS**

**OPTIMIZATION *PRETREATMENT* (*STEAM BLANCHING* AND
BLEACHING AGENT) OF YAM BEAN FLOUR (*Pachyrhizus erosus*)
“LOCAL 1” AND “LOCAL 2” TO PREVENT *BROWNING* EFFECT
FROM PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTIC**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan**

**Disusun Oleh:
Maya Kristina Wulansari
03.70.0060**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2007

RINGKASAN

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) memiliki rasa yang manis, tekstur renyah dan amat disukai. Bengkuang bersifat mudah rusak (*perishable*) sehingga perlu diolah menjadi suatu produk yang berkualitas baik dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Untuk mengatasi kelemahan sifat umum buah-buahan segar, serta mengantisipasi ketersediaan yang berlimpah, maka bentuk olahan berupa tepung sangat dianjurkan. Diversifikasi pengolahan bengkuang masih sangat terbatas, hasil olahan berupa tepung merupakan suatu peluang untuk meningkatkan nilai ekonomi bengkuang. Hasil olahan berupa tepung akan membuat lebih awet, menghemat biaya transportasi dan penyimpanan, nilai ekonominya lebih tinggi dan dapat dimanfaatkan dalam pembuatan aneka produk pangan. Bengkuang mudah mengalami pencoklatan (reaksi *browning*) selama pengeringan. Pada penelitian dilakukan perlakuan awal untuk mencegah reaksi *browning*, yaitu *steam blanching* dan penggunaan sodium metabisulfit. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan tepung bengkuang ("Lokal 1" dan "Lokal 2") dengan karakteristik yang terbaik secara fisik, kimia dan sensoris. Dalam penelitian ini waktu yang digunakan untuk *steam blanching* adalah 0 menit (kontrol), 5 menit dan 10 menit sedangkan konsentrasi yang digunakan untuk perendaman dengan sodium metabisulfit adalah 300, 500 dan 700 ppm. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa perlakuan perendaman dengan sodium metabisulfit 700 ppm dan *steam blanching* 10 menit berpengaruh nyata terhadap analisa fisik dan kimiawi. Perendaman dengan sodium metabisulfit paling efektif dalam mencegah *browning*, mempertahankan nilai gizi dan memenuhi karakteristik tepung yang baik. Perlakuan *steam blanching* menyebabkan protein, lemak, serat kasar serta rendemen kelolosan menjadi rendah dan kadar air tinggi. Dari hasil analisa sensoris diketahui bahwa *cookies* yang menggunakan tepung bengkuang "Lokal 1" dengan perlakuan perendaman sodium metabisulfit 300 ppm paling disukai panelis oleh panelis.

Kata kunci : bengkuang, *steam blanching*, sodium metabisulfit, reaksi pencoklatan.

SUMMARY

Yam bean (*Pachyrhizus erosus*) has sweet taste, crispy texture and is liked by many people. Its perishable property causes Yam bean is easy to be spoiled. But the diversification processing of Yam bean is still limited. Good processing is needed to increase the quality and the economic value of Yam bean. The drying process until the producing of flour shape can be applied to fresh fruit to prolong their shelf-life. In flour product, Yam bean can be processed in many new food products. Browning reaction can occur in Yam bean during drying process. Steam blanching and sodium metabisulfite application are used in this research as pretreatment to prevent browning reaction. The aim of this research are to determine the best characteristics (physicochemical and sensory) of Yam bean flour ('Local 1' and 'Local 2'). Steam blanching time used in this research are 0 minutes (control), 5 minutes, 10 minutes and concentrations of bleaching agent (sodium metabisulfite) are 300, 500, and 700 ppm. The results show that soaking with sodium metabisulfite 700 ppm and steam blanching 10 minutes significantly affect the physicochemical characteristics. Soaking with sodium metabisulfite is the most effective pretreatment to prevent browning reaction and also can pretend the nutritional values, and produce good characteristic flour. Steam blanching causes the low value of protein, lipid, fiber, and amount of particles can pass 625 mesh as well as high value of moisture content. From sensory analysis, can be known that cookies which use Yam bean flour 'Local 1' with soaking sodium metabisulfite 300 ppm is the most acceptable by panelist.

Keywords : yam bean, steam blanching, sodium metabisulfite, browning reaction.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas kemurahan dan karuniaNya penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul “OPTIMASI PERLAKUAN AWAL (STEAM BLANCHING DAN BLEACHING AGENT) PADA TEPUNG BENGGUANG (*Pachyrhizus erosus*) ‘LOKAL 1’ DAN ‘LOKAL 2’ UNTUK MENCEGAH EFEK BROWNING DITINJAU DARI SIFAT FISIKOKIMIAWI DAN SENSORIS.

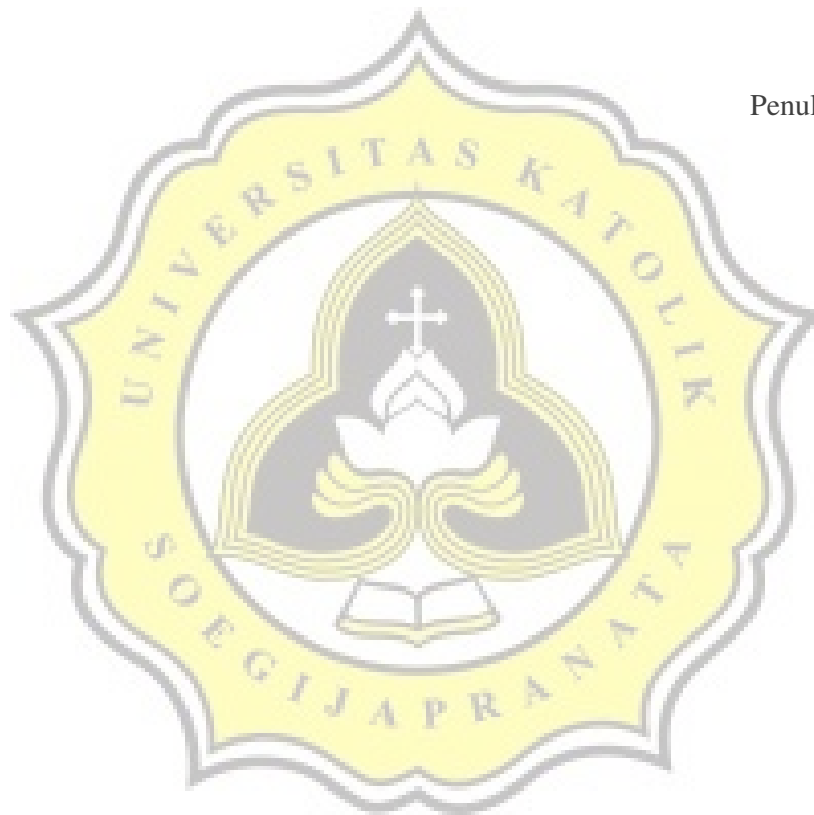
Terselesainya laporan skripsi ini atas adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapa yang ada di Surga yang selalu memberkati, membimbing dan memberikan rencana terindah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. V. Kristina Ananingsih, ST.,MSc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan skripsi.
3. Ir. Lindayani, MP., PhD sebagai pembimbing I dan Dra. Laksmi Hartayanie, MP. sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengoreksi, serta memberikan masukan ide hingga terselesainya skripsi ini.
4. Mas Soleh dan Mas Pri yang telah mendampingi dan memberikan informasi yang berguna selama melakukan penelitian di laboratorium.
5. Papa, Mama, adikku (Andy) yang telah banyak memberikan doa dan dukungan selama pelaksanaan skripsi ini.
6. Budi Gunawan, anugrah yang terindah dari Tuhan yang telah setia mendampingi, membantu dalam segala hal, mengantar-jemput, dan memberikan doa selama pelaksanaan skripsi.
7. Novia, Siska, Cika, Lisa, Dimas, Untung, Anton, Wawan, Kebo, Wahyu, Reka, Tere, E. Lisa, semua teman – teman TP angkatan '03 serta adik-adik kelas angkatan '04 yang telah banyak memberikan bantuan baik tenaga maupun pikiran selama pelaksanaan skripsi ini.
8. Teman–teman di Griya Stefanie (Jumee, Indah, Cie Nova, Cie Puput, Vina, Sylvi, Vica) yang telah setia menjadi teman di kala senang dan susah.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf jika ada kekurangan. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan kepada siapa saja terutama untuk mahasiswa Teknologi Pangan.

Semarang, Juli 2007

Penulis



DAFTAR ISI

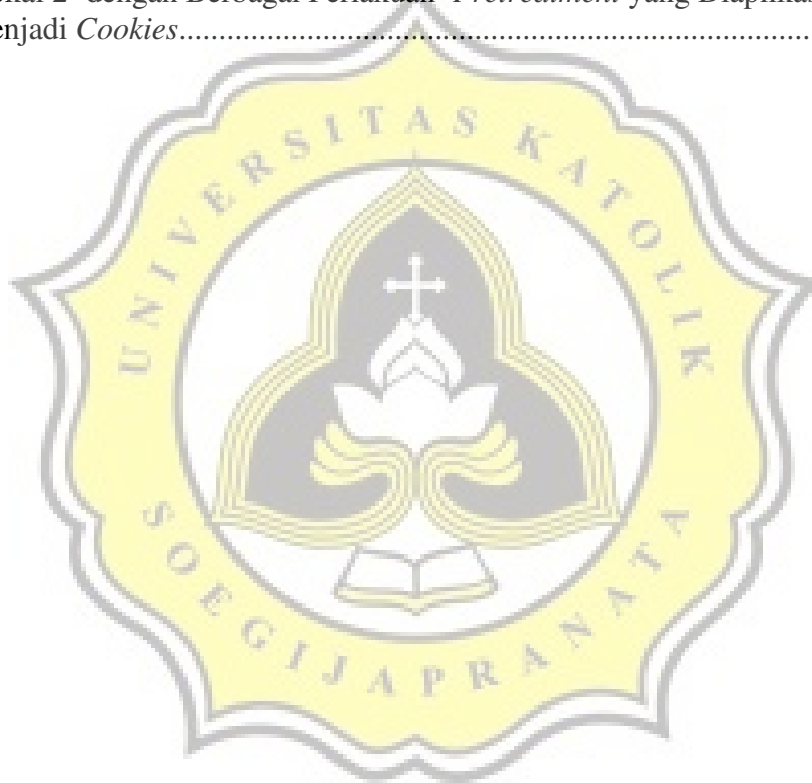
	halaman
RINGKASAN.....	i
<i>SUMMARY</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Pemanfaatan Bengkuang sebagai Bahan Baku.....	1
1.2. Manfaat Tepung Bengkuang.....	4
1.3. <i>Pretreatment</i> Pencegahan Efek <i>Browning</i> pada Tepung Bengkuang.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
2. MATERI DAN METODA.....	8
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	8
2.2. Materi.....	8
2.3. Metode.....	8
2.3.1. Penelitian Pendahuluan.....	8
2.3.2. Penelitian Utama.....	9
2.3.2.1. Pembuatan Tepung Bengkuang.....	9
2.3.2.2. Analisa Fisik.....	9
2.3.2.2.1. Rendemen Kelolosan Tepung.....	9
2.3.2.2.2. Kemampuan Pembasahan.....	10
2.3.2.3. Analisa Kimiawi.....	10
2.3.2.3.1. Analisa Kadar Air.....	10
2.3.2.3.2. Analisa Kadar Abu.....	10
2.3.2.3.3. Analisa Kadar Protein.....	11
2.3.2.3.4. Analisa Kadar Lemak.....	11
2.3.2.3.5. Analisa Kadar Serat Kasar.....	12
2.3.2.3.6. Analisa Kadar Karbohidrat <i>by Different</i>	12
2.3.2.3.7. Analisa Kadar Kalsium.....	12
2.3.2.4. Analisa Sensoris.....	13
2.3.2.5. Analisa Data.....	13
3. HASIL PENELITIAN.....	14
3.1. Analisa Fisik.....	15
3.2. Analisa Kimiawi.....	18
3.2.1. Kadar Air.....	20
3.2.2. Kadar Abu.....	21
3.2.3. Kadar Lemak.....	21
3.2.4. Kadar Protein.....	21
3.2.5. Kadar Serat Kasar.....	22
3.2.6. Kadar Karbohidrat.....	23
3.2.7. Kadar Kalsium.....	24

3.3. Analisa Sensoris.....	24
4. PEMBAHASAN.....	27
4.1. Analisa Fisik Tepung Bengkuang.....	27
4.2. Analisa Kimia Tepung Bengkuang.....	28
4.3. Analisa Sensoris Tepung Bengkuang.....	31
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33
6. DAFTAR PUSTAKA.....	34
7. LAMPIRAN.....	38



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Umbi Bengkuang Segar Tiap 100 gram Bahan.....	2
Tabel 2. Sifat Fisik Tepung Bengkuang ‘Lokal 1’ dan ‘Lokal 2’ pada Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	15
Tabel 3. Sifat Kimia Bengkuang ‘Lokal 1’ dan ‘Lokal 2’ Segar	18
Tabel 4. Sifat Kimia Tepung Bengkuang ‘Lokal 1’ dan ‘Lokal 2’ pada Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	19
Tabel 5. Nilai Skor Rata-rata Analisa Sensoris Tepung Bengkuang ‘Lokal 1’ dan ‘Lokal 2’ dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i> yang Diaplikasikan Menjadi <i>Cookies</i>	24



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Bengkuang (<i>Pachyrhizus erosus</i>).....	2
Gambar 2. Bengkuang ‘Lokal 1’ dan ‘Lokal 2’	3
Gambar 3. Penampang Melintang Bengkuang ‘Lokal 1’ dan ‘Lokal 2’ (perbesaran 40x).....	4
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Tepung Bengkuang.....	9
Gambar 5. Tepung Bengkuang ‘Lokal 1’ dan ‘Lokal 2’ dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	14
Gambar 6. Grafik Hubungan antara Perlakuan <i>Pretreatment</i> terhadap Rendemen Kelolosan Tepung Bengkuang.....	16
Gambar 7. Grafik Hubungan antara Perlakuan <i>Pretreatment</i> terhadap Kemampuan Pembasahan Tepung Bengkuang.....	17
Gambar 8. Grafik Hubungan antara Perlakuan <i>Pretreatment</i> terhadap Kadar Air Tepung Bengkuang.....	20
Gambar 9. Grafik Hubungan antara Perlakuan <i>Pretreatment</i> terhadap Kadar Serat Kasar Tepung Bengkuang.....	22
Gambar 10. Grafik Hubungan antara Perlakuan <i>Pretreatment</i> terhadap Kadar Karbohidrat Tepung Bengkuang.....	23
Gambar 11. Analisa Sensoris Tepung Bengkuang ‘Lokal 1’ dan ‘Lokal 2’ dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i> yang Diaplikasikan Menjadi <i>Cookies</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

		halaman
Lampiran 1.	Uji <i>Post Hoc One Way Anova</i> Rendemen Kelolosan Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	38
Lampiran 2.	Uji <i>Post Hoc One Way Anova</i> Kemampuan Pembasahan Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	39
Lampiran 3.	Uji <i>Post Hoc One Way Anova</i> Kadar Air Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	40
Lampiran 4.	Uji <i>Post Hoc One Way Anova</i> Kadar Abu Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	40
Lampiran 5.	Uji <i>Post Hoc One Way Anova</i> Kadar Lemak Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	41
Lampiran 6.	Uji <i>Post Hoc One Way Anova</i> Kadar Protein Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	42
Lampiran 7.	Uji <i>Post Hoc One Way Anova</i> Kadar Serat Kasar Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	43
Lampiran 8.	Uji <i>Post Hoc One Way Anova</i> Kadar Karbohidrat Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	43
Lampiran 9.	Uji <i>Post Hoc One Way Anova</i> Kadar Kalsium Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i>	44
Lampiran 10.	Lembar Kuisisioner.....	45
Lampiran 11.	Nilai Skor Analisa Sensoris Tepung Bengkuang "Lokal 1" dan "Lokal 2" dengan Berbagai Perlakuan <i>Pretreatment</i> yang Diaplikasikan Menjadi <i>Cookies</i>	46
Lampiran 12.	Standar Mutu Tepung Terigu untuk Bahan Makanan Menurut SNI 01-3751-1995.....	48